motori elettrici

CE

INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA

Scopo del manuale

Il presente manuale, è parte integrante del corredo dei motori SMEM; come tale deve assolutamente seguire il motore fino al suo smantellamento ed essere facilmente reperibile per una rapida consultazione da parte degli utilizzatori e/o manutentori. Prima di eseguire qualsiasi operazione con o sul motore il personale interessato deve assolutamente ed obbligatoriamente aver letto con massima attenzione il presente manuale. Qualora il manuale venga smarrito, sgualcito o tale da non esser completamente leggibile, deve esserne richiesta una copia al rivenditore autorizzato o direttamente a SMEM s.r.l. Questo manuale è stato realizzato dal costruttore dei motori elettrici per fornire le informazioni necessarie a coloro che sono autorizzati a svolgere in sicurezza le attività di installazione, utilizzo riparazione. Le presenti prescrizioni valgono per motori elettrici serie 6SM - 6SH – 6SM2 - 6AV - 6AP – 7SME – 7SM2 . SMEM s.r.l. si riserva la facoltà di apportare modifiche, integrazioni o miglioramenti al presente manuale, senza che ciò possa costituire motivo per ritenere la presente pubblicazione, inadeguata o carente ai fini della sicurezza.

Responsabilità del costruttore

Il costruttore declina ogni responsabilità in caso di:

- Uso dei motori contrario alle leggi nazionali sulla sicurezza e sull'infortunistica
- Mancata o errata osservanza delle istruzioni fornite nel presente manuale e nel manuale istruzioni per uso e manutenzione dei motori asincroni trifasi, esecuzione chiusa, a gabbia con grado di protezione meccanica IP 55
- Difetti di alimentazione elettrica
- Modifiche o manomissioni
- Operazioni eseguite da parte di personale non addestrato

La sicurezza dei motori è subordinata anche alla osservanza delle prescrizioni riportate nel presente manuale. Leggere integralmente le istruzioni d'uso e manutenzione ed osservare tutte le precauzioni indicate ed in particolare occorre:

- Operare sempre nei limiti di impiego del motore
- Affidare le manutenzioni a personale qualificato
- Utilizzare esclusivamente ricambi originali

Attenzione! Le istruzioni riportate nel presente manuale non sostituiscono, ma compendiano gli obblighi della legislazione vigente sulle norme di sicurezza

Etichettatura

Ogni motore è dotato di targa di identificazione contenente le principali informazioni tecniche relative alle caratteristiche funzionali e costruttive. Tutti i dati riportati sull'etichettatura devono essere specificati sugli eventuali ordini di parti di ricambio.

CARATTERISTICHE DEI MOTORI

Tutti i dati di caratterizzazione dei motori, quali:

- Caratteristiche elettriche e meccaniche,
- Dati tecnici,
- Quote dimensionali,

sono dettagliatamente illustrati nel catalogo.

TRASPORTO & IMMAGAZZINAMENTO

Comunicare tempestivamente eventuali danni verificatisi durante il trasporto. In tal caso non procedere alla messa in servizio. Serrare i golfari di trasporto. Essi sono dimensionati solo per il peso del motore e non è pertanto consentito aumentare il carico. Ove necessario, utilizzare mezzi di trasporto dimensionati per pesi superiori (es. funi). Prima di procedere alla messa in servizio asportare tutte le parti utilizzate per assicurare l'impianto durante il trasporto. Tali parti devono essere conservate per eventuali trasporti successivi.

Qualora i motori vengano immagazzinati, si consiglia di seguire le seguenti raccomandazioni:

- escludere aree all'aperto,
- scegliere un luogo asciutto,
- l'ambiente deve essere sufficientemente pulito, privo di polveri, esente da vibrazioni (≤ 0,2 mm/s) onde evitare danni ai cuscinetti,
- evitate un periodo di immagazzinamento prolungato in quanto comporta la diminuzione della durata del grasso,
- prima della messa in funzione misurare la resistenza di isolamento. Con valori inferiori a 1 kΩ per ogni volt di tensione nominale asciugare gli avvolgimenti.

- I motori non devono essere immagazzinati in ambienti con rischio di esplosione.
- Prima di utilizzare il motore, pulire le connessioni di terra e l'involucro da eventuali residui di polveri e/o tracce di ossidazione.

INSTALLAZIONE

Per l'installazione del motore, è consigliabile attenersi alle seguenti indicazioni:

- verificare che non vi siano stati danni durante il trasporto;
- pulire adeguatamente i componenti dell'impianto da residui dell'imballaggio e da eventuali prodotti protettivi;
- verificare che il valore della tensione di alimentazione stampigliata sulla targhetta del motore, coincida con la tensione di rete;
- la verniciatura non deve interessare le superfici di contatto dei collegamenti equipotenziali e la targhetta di identificazione;
- installare il motore su una superficie piana;
- accertarsi che i piedini o la flangia siano ben serrati e che, nel caso di giunto diretto, il motore sia perfettamente allineato;
- evitare che si creino risonanze pari alla frequenza dei giri del motore o doppie alla frequenza di rete;
- far ruotare manualmente il rotore per verificare l'assenza di rumori di strisciamento;
- verificare il senso di rotazione con giunto disinnestato;
- calettare (estrarre) gli elementi condotti (es. puleggia per trasmissione a cinghia, giunto, ecc.), solo mediante dispositivi appositi (calettamento a caldo). Evitare tensioni non consentite sulla puleggia (rif. catalogo par. distinta tecnica);
- il tipo di equilibramento è indicato sulla parte frontale dell'albero o sulla targhetta (H = mezza chiavetta, F = intera chiavetta). Montando gli elementi condotti, prestare attenzione all'equilibratura. Nel caso di equilibrio a mezza chiavetta, asportare le parti sporgenti visibili della chiavetta;
- nelle varianti costruttive con l'estremità dell'albero rivolta verso il basso, si consiglia di applicare un tettuccio di protezione. Se l'estremità dell'albero è rivolta verso l'alto, applicare una copertura che eviti la penetrazione di corpi estranei nel ventilatore;
- accertarsi della presenza di un'adeguata ventilazione;
- non ostacolare la ventilazione. L'aria scaricata, compresa quella proveniente da altri gruppi, non deve essere subito riaspirata;
- nel caso di temperature ambiente non comprese tra – 20°C e + 40°C, contattare SMEM s.r.l.;

Indicazioni per il collegamento elettrico

Le operazioni di collegamento alla rete elettrica (valide anche per circuiti ausiliari) devono essere effettuate in ottemperanza alle seguenti prescrizioni:

- qualunque operazione sull'impianto deve essere effettuata da personale addestrato;
- il motore deve essere disattivato ed isolato;
- assicurarsi che non sia possibile un riavvio accidentale;
- accertarsi dell'assenza di tensione;
- il superamento dei valori di tolleranza indicati in EN 60034 parte 1 (tensione ±5%, frequenza ±2%, forma e simmetria della curva sinusoidale) comporta un aumento del riscaldamento e influenza la tolleranza elettromagnetica). Osservare i dati di targa e lo schema circuitale contenuto nella scatola collegamenti;
- con la rete trifase di 380 V, il motore portante la targhetta triangolo/stella/400/690 V viene collegato a triangolo secondo lo schema incollato sul coperchio della morsettiera;
- con la rete trifase di 380 V, il motore portante la targhetta triangolo/stella/230/400 V viene collegato a stella, secondo lo schema collegato sul coperchio della morsettiera;
- il motore triangolo/stella 230/400 V può essere collegato alla rete trifase di 220 V però deve essere collegato a triangolo. I motori a gabbia si collegano alla rete mediante interruttore tribolare, un interruttore di sicurezza tribolare, a motore, oppure mediante contattore;
- dove la rete non sopporta la corrente d'inserimento diretto, il motore può essere avviato mediante un commutatore stella-triangolo può avvenire soltanto nei motori il cui collegamento degli avvolgimenti per la tensione nominale è triangolo. Con tale avviamento si deve tenere conto che la corrente d'avviamento cade ad un terzo del suo valore però anche al momento d'avviamento cade ad un terzo del valore, perciò questo modo d'avviamento è consigliabile solo nelle macchine senza carico;
- l'allacciamento deve essere effettuato in modo tale da garantire un collegamento elettrico duraturo e sicuro (evitare che vi siano estremità sporgenti di fili). Effettuare collegamenti di protezione;
- attenersi alle coppie di serraggio per l'allacciamento delle morsettiere;

	Filetto	M4	M5	M6	M8	M10
	Coppia di Serraggio (Nm)	0,6…0,12	1,8…2,5	2,7…4	5,5…8	9…13

- assicurarsi che nella scatola collegamenti non siano presenti nè corpi estranei, né sporcizia o umidità. Chiudere i bocchettoni passacavi non utilizzati e la scatola stessa a prova di penetrazione di polvere ed acqua;
- in funzionamento di prova senza elementi condotti assicurare la chiavetta;
- nel caso di motori dotati di freno, verificare il corretto funzionamento prima della messa in servizio;
- il cambio del senso di rotazione si può ottenere intercambiando le due fasi. Se il cambio del senso di rotazione del motore è molto frequente, si deve utilizzare l'interruttore reversibile;
- i motori in servizio devono essere protetti contro il corto circuito, il sovraccarico ed eventualmente la tensione di ritorno; a tale scopo si usano i fusibili, i contattori con relè bimetallici e gli interruttori di sicurezza.

MESSA IN SERVIZIO

Prima dell'avviamento del motore effettuare un controllo generale, assicurandosi di aver rispettato tutte le norme riportate nel paragrafo relativo alle procedure di installazione.
In particolar modo verificare:

- che la tensione di alimentazione del motore corrisponda a quella prevista;
- che la posizione di montaggio del motore sia quella prevista;
- controllare il raccordo della piastrina di collegamento, serrare tutti i suoi dadi e fissare il coperchio della morsettiera avendo cura di non danneggiare la guarnizione;
- verificare la rotazione del motore manualmente;
- inserito il fusibile, si deve controllare se tutte le fasi hanno tensione e, possibilmente, misurare il loro valore.

Interrompere l'utilizzo qualora si riscontrassero funzionamenti anormali e contattare la SMEM s.r.l.

ESERCIZIO

Durante l'esercizio del motore osservare scrupolosamente le seguenti prescrizioni:

- intensità di vibrazione nell'ordine di ≤ 3,5 mm/s ($P_N \leq 15$ kW) o ≤ 4,5 mm/s ($P_N > 15$ kW) con funzionamento senza giunto sono trascurabili;
- qualora si dovessero verificare anomalie rispetto all'esercizio normale (aumento della temperatura, rumori, vibrazioni), si raccomanda di disinserire il motore. Verificare la causa delle anomalie ed interpellare eventualmente SMEM s.r.l.;
- non disinserire in nessuna circostanza i dispositivi di protezione, nemmeno in funzionamento di prove e/o manutenzione;
- l'esercizio di motori a ventilazione forzata è consentito esclusivamente con il ventilatore esterno acceso.

MANUTENZIONE

- Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, assicurarsi che l'alimentazione del motore sia disattivata, ponendolo in condizioni di "fuori servizio" e successivamente attivare tutti i dispositivi di sicurezza previsti;
- Utilizzare solo ricambi originali, facendo riferimento alle indicazioni riportate nel catalogo dei motori;
- Procedere alla sostituzione dei cuscinetti secondo le seguenti prescrizioni:
  A. 20.000 ore lavorative nei motori a due poli;
  B. 40.000 ore per le altre polarità diverse dal punto A
- effettuare il reingrassaggio al più tardi dopo tre anni;
- nel caso di cuscinetti con ingrassatore, procedere all'ingrassaggio del motore con motore funzionante;

L'utilizzatore deve provvedere periodicamente a:

- controllare lo strato di funzionamento dei cuscinetti (movimento manuale). Qualora si presentassero delle imperfezioni, procedere alla sostituzione;
- pulire ed ingrassare le connessioni dell'impianto di messa a terra del motore;
- pulire eventuali residui di povere presenti sulle parti elettriche.

Contattare SMEM s.r.l. per eventuali attività di manutenzione straordinaria (dove si preveda sostituzione di componenti e/o pezzi di ricambio).
Prima di iniziare le operazioni di pulizia, mettere il motore in sicurezza.

RECLAMI

In caso di guasto del motore prima della scadenza del termine di garanzia e se tale guasto può essere considerato un difetto di fabbrica, prima della restituzione del motore, si deve informare la SMEM s.r.l., ed elencare i seguenti dati:

- La trascrizione esatta della targhetta del motore;
- Il tipo di collegamento del motore in servizio;
- La tensione da rete e la corrente a pieno carico;
- La temperatura ambientale e della carcassa del motore;
- Il regime d'operazione;
- La natura e la durata dell'avaria;

Il diritto di riparazione gratuita verrà determinato

- Dalla scadenza termine di garanzia;

- Se l guasto è stato provocato da manipolazione o da installazione scorretta;
- Se il motore è stato smontato prima dell'invio alla riparazione.

ANOMALIE: CAUSE E RIMEDI

Anomalia	**Possibili cause**	**Rimedi**
Il motore non si avvia	Interruzione dell'alimentazione	Controllare i fusibili, l'interruttore di sicurezza oppure il contattore
	Interruzione del circuito dello statore per es. nell'interruttore triangolo/stella	Separare le linee, esaminare l'interruttore e le fasi sulla piastrina di collegamento
	Cuscinetti danneggiati	Sostituire i cuscinetti – Contattare SMEM s.r.l.
	Scorretto collegamento nei motori a due velocità	Modificare il collegamento
Il motore si avvia con difficoltà, la velocità di rotazione diminuisce precipitosamente quando è sotto carico	Il motore previsto per il collegamento triangolo però è stato collegato a stella	Cambiare il collegamento
	Tensione troppo bassa	Disinserire il motore sino a quando la tensione si ristabilisce
Durante l'inserimento brucia il fusibile o l'interruttore di sicurezza si disinserisce	Le linee dell'interruttore allo statore si toccano	Separare le linee
	Le due fasi dello statore sono in contatto oppure toccano il tra ferro	Separare le linee, provare le fasi tra di loro o verso la massa. Effettuare l'aggiustamento necessario
Il motore si riscalda troppo, l'interruttore di sicurezza o il contattore si disinserisce	Sovraccarico	Misurare la corrente. Se è troppo alta, eliminare la causa del sovraccarico nel motore in servizio oppure usare un motore più grande.
	Cuscinetti in avaria o mal lubrificati o difettosi	Verificare lo stato di usura dei cuscinetti (in particolare per quelli stagni) e la lubrificazione
	Temperatura ambiente eccessiva	Aumentare il raffreddamento o correggere la temperatura ambiente
	Aperture di aspirazione del copriventola ostruite	Pulire il copriventola
Rumorosità anomala	Cuscinetti in avaria o mal lubrificati o difettosi	Verificare lo stato di usura dei cuscinetti (in particolare per quelli stagni) e la lubrificazione
Vibrazioni elevate	Struttura di supporto inadatta	Alterare la frequenza naturale del supporto mediante l'aggiunta di pesi

motori elettrici

CE

OVERALL INFORMATION ABOUT SAFETY

Goal of this handbook

This handbook has to be considered a fundamental part of the set of SMEM s.r.l. motors. Therefore it must be always kept together with the motor till its dismantling in order to be within reach for its users and/or those in charge for the maintenance. Before any operation *with* or *on* the motor it is compulsory for the personnel to read this handbook carefully. In case this handbook gets lost, ruined or anyway difficult to read, a copy of it must be requested either to the authorized retailer or directly to SMEM s.r.l.. This handbook has been designed by the builder of the electric motors to provide all the information necessary for those who are authorized to run operations – such as installation, use and repair –in safety. These guidelines are valid for electric motor series 6SM - 6SH – 6SM2- 6AV - 6AP – 7SME – 7SM2. SMEM s.r.l. keeps the right to modify, expand or improve this document, however without lessening the worth of this handbook either on the side of adequacy or on the side of safety.

Builder liability

The builder disclaims all responsibility in case of:

- Use of the motors against national safety law
- Missing or wrong observance of the instructions provided in this handbook and in the handbook for the use and maintenance of asynchronous three-phase motors, totally enclosed, squirrel cage motors with enclosure rating IP 55
- Problems with the power supply
- Modifications or tampering
- Operations run by non-trained personnel

The safety in the motors is also due to the observance of the indications provided in this handbook. Read carefully the instructions for the use and maintenance and keep to all the recommended precautions, too. In particular it is necessary to:

- Work always within the operational limits
- Have maintenance done by qualified personnel
- Use only original spare parts

Warning! The instructions contained in this handbook do not substitute but summarize the duties derived from the regulations in force about safety.

Labelling

Each motor is equipped with a rating plate which contains the principal technical information related to its functional and constructive features. All the data on the label must be reported on the possible orders for spare parts.

FEATURES OF THE MOTORS

All the typical information about motors as

- mechanic and electric features,
- technical data,
- dimensions and proportions,

are thoroughly described in the product catalogue.

TRANSPORT & STORING

Give immediate notice about any possible damages occurred during the transportation. In these cases do not start the motor. Close the eyebolts for the transport: they are designed only for the weight of the motor, therefore the transportation of heavier loads is not allowed. If necessary use means and devices for transport specifically recommended for heavier loads (i.e. cables). Before starting take all the transport devices away. Those devices must be kept for further possible transportations. If the motors are to be stored, please follow these indications:

- Do not store in the open air,
- Choose a dry place,
- Choose a sufficiently clean, dust-free environment which has no vibrations (0,2 mm/s) in order to avoid any damage to the bearings,
- Do not store for too long because this brings to a lower endurance of the grease,
- Before starting gauge the insulation resistance. With values lower than 1 kΩ for each volt of rated voltage dry the winding.

INSTALLATION

- The motors must not be stored in potentially explosive areas.
- Before using the motor, clean the earth-connections and the housing by removing any possible dust and/or oxidized parts.

For the installation of the motor please consider the following:

- make sure that no damages have occurred during transportation;
- carefully remove the components of the plant from the wrapping material and any other protective devices;
- make sure that the value of the voltage on the rating plate is the same as the voltage of mains;
- the surfaces in contact with the electric bonding and the rating plate must not be varnished;
- set the motor on a flat surface;
- make sure that the bearings or the flange are well fixed and that in case of direct joint the motor is perfectly aligned;
- avoid resonances equal to the frequency of the motor revolutions or twice the network frequency;
- make the rotor rotate manually in order to verify the absence of any dragging;
- verify the rotation sense removing the joint;
- key (extract) the output components (i.e. joint, belt pulley, etc.) only using apt devices (shrinking-on). Avoid not allowed tension on the pulley (ref. catalogue par. technical sheet);
- the type of balancing is indicated on either the front of the shaft or on the plate (H=half keyway, F = full keyway). When assembling the output components, please take care over the balancing. In case of half keyway balancing, remove the protruding visible parts of the keyway;
- in the models in which the shaft is with the end downwards, use the protective cover. If the end of the shaft is upwards, use a cover preventing any penetration of external parts into the fan;
- make sure there is sufficient ventilation;
- do not hinder ventilation. The discharged air, together with the air coming from other groups, must not be immediately re-aspirated;
- with ambient temperatures not between – 20°C and + 40°C, please contact SMEM s.r.l.;

Guidelines for the electric connection

The operations for the connection to the electric network (valid for auxiliary circuits, too) must be performed in compliance with the following indications:

- any operation on the plant must be run by trained personnel;
- the motor must be disabled and isolated;
- make sure that a casual start can not occur;
- make sure that there is no voltage;
- going beyond the tolerance limits indicated in EN 60034, part 1 (voltage 5%, frequency 2%, shape and symmetry of the sinusoidal curve) brings to an increase in heat and influences the electromagnetic tolerance. Consider the information on the plate and the circuit scheme in the box for the connection;

- With the three-phase 380 V network, the motor with the plate delta/star/400/690 V is delta-connected according to the picture on the cover of the terminal board;
- With the three-phase 380 V network, the motor with the plate delta/star/230/400 V is star-connected according to the picture on the cover of the terminal board;
- The delta/star/230/400 V motor can be connected to the three-phase 220 V network but it must be delta-connected. The squirrel-cage motors are connected to the network by means of three pole switch, three pole safety switch, motor or contactor;
- If the network does not sustain the direct input voltage, the motor can be started by means of a star/delta commutator, which is possible only in motors where the connection of the winding for rated voltage is delta.
- With such a start you can not forget that the starting current falls to one third of its value but also the starting moment falls to a third of its value, therefore this start is to be recommended only in the machines without load;
- . The electric connection must be made in order be long-lasting and safe (do not leave any protruding end in the wires). Make safe connections;
- . Attain to the driving torques for the connection of the terminal boards;

	Thread	**M4**	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**
	Driving Torque (Nm)	**0,6…0,12**	**1,8…2,5**	**2,7…4**	**5,5…8**	**9…13**

- . Make sure that in the box for the connection there is neither foreign body, nor dirty/humid parts. Close the unused pipe unions and the box itself to prove the presence of dust and water;
- . When testing without output components secure the keyway;
- . In the motors with brake, please verify the working before the starting process;
- . You can change to contrarotation interchanging the two phases. If the change to countrarotation occurs often, you must use the reversible switch;
- . The working motors must be protected against short circuit, overload and recovery voltage; use the fuses, contactors with induction relays and circuit breakers.

START

Before starting make an overall check of the motor to make sure that all the indications about installation presented above have been applied. In particular please:

- . make sure that the voltage of the motor is equivalent to the one expected and
- that the position of the motor after assembling is right;
- check the union of the connecting link, close all its dies and secure the cover of the terminal board without damaging the gasket;
- . verify the rotation of the motor manually;
- . once the fuse is inserted, check if there is voltage in all the phases and eventually measure their value.

Stop using the motor if anomalies occur and contact SMEM s.r.l.

USE

When using the motor please very carefully keep to the following indications:

- vibration intensity □ 3,5 mm/s (P_N □ 15 kW) or □ 4,5 mm/s (P_N □ 15 kW) when working without the joint is negligible;
- if anomalies – like increase in temperature, noise, vibration – occur, disconnect the motor. Verify the cause of the anomalies and possibly contact SMEM s.r.l.;
- do not remove in any case the protective devices even when testing or maintaining;

the use of motors with forced ventilation is allowed only when the external fan is on.

MAINTAINENCE

- Before any maintenance intervention make sure that the power supply of the motor is off disabling it and then activate all the safety devices;
- Use only original spare parts following the indications provided in the catalogue for the motors;
- Substitute the bearings considering what follows:

  A. 20.000 machine-hours in bipolar motors;

  B. 40.000 machine-hours for non bipolar motors

- Re-grease three years after the first use at the latest;
- . with oilless bearings grease the motor while the motor is working;

The user must periodically:

- . check the bearing layer (manual movement).
- When finding imperfections, substitute the bearing;
- clean and grease the connections of the motor earthed system;
- remove the dust from the electric parts.

Before starting the cleaning make the motor safe.

Contact SMEM s.r.l. for any extraordinary maintenance intervention in which you have to substitute components and/or spare parts.

COMPLAINTS

If the motor gets damaged before the deadline for the warranty period and if that damage can be considered a defect of workmanship, before giving the motor back you must inform SMEM s.r.l. and provide the following:

- Exactly the same information written on the rating plate;
- The kind of connection of the motor in use;
- The network voltage and the current of the full-load motor;
- The ambient temperature and the temperature of the motor frame;
- The working parameters;
- The effects and duration of the anomaly;

The right to get the motor repaired for free is determined

- considering the deadline of the warranty;
- considering if the damage has been caused by wrong handling or installation;
- considering if the motor has been dismantled before sending it to be repaired.

ANOMALIES: CAUSES AND SOLUTIONS

Anomaly	**Possibile causes**	**Remedies**
The motor does not get started	Stop in the voltage	Check the fuses, the circuit breaker or the contactor
	Stop in the stator circuit (i.e. in the delta/star switch)	Separate the lines, check the switch and the phases on the connecting link
	Damaged bearings	Substitute the bearings – Contact SMEM s.r.l.
	Wrong connection in double-speed motors	Modify the connection
The motor gets started with some difficulty, the speed of rotation rapidly decreases when under load	The motor designed for delta connection has been star-connected	Change the connection
	Too low voltage	Disconnect the motor till the voltage reaches normal levels
While connecting, the fuse gets burnt or the circuit breaker gets disconnected	The switch lines of the stator have some contact	Separate the lines
	The two phases of the stator have some contact or touch the air gap	Separate the lines, try the phases or phases to earth. Adjust if necessary.
The motor warms up excessively, the circuit breaker or the contactor gets disconnected	Overload	Measure the current. If it is too high, eliminate the cause for the overload in the working motor or use a bigger motor.
	Damaged/badly greased/faulty bearings	Check how greased and how worn the bearings (in particular with sealed bearings) are
	Too high ambient temperature	Increase cooling or correct ambient temperature
	Obstructed aspirator opening in the fan cover	Clean the fan cover
Anomalous noises	Damaged/badly greased/faulty bearings	Check how greased and how worn the bearings (in particular with sealed bearings) are
High vibrations	Unsuitable housing structure	Change the natural frequency of the housing by adding weights

Schemi di collegamento / Connection diagrams

MOTORE TRIFASE / THREE-PHASE MOTORS

①

SINGOLA VELOCITA' – SINGLE SPEED MOTORS

②

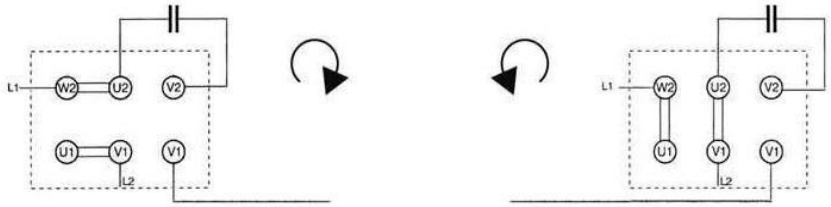
DOPPIA VELOCITA' (2 avvolg.) – TWO SPEED MOTORS (2 windings)

③

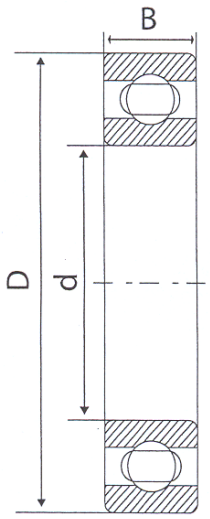
DOPPIA VELOCITA', DAHLANDER, COPPIA COSTANTE
TWO SPEED, DAHLANDER, COSTANT TORQUE

MOTORE MONOFASE / SINGLE-PHASE MOTORS

⑤

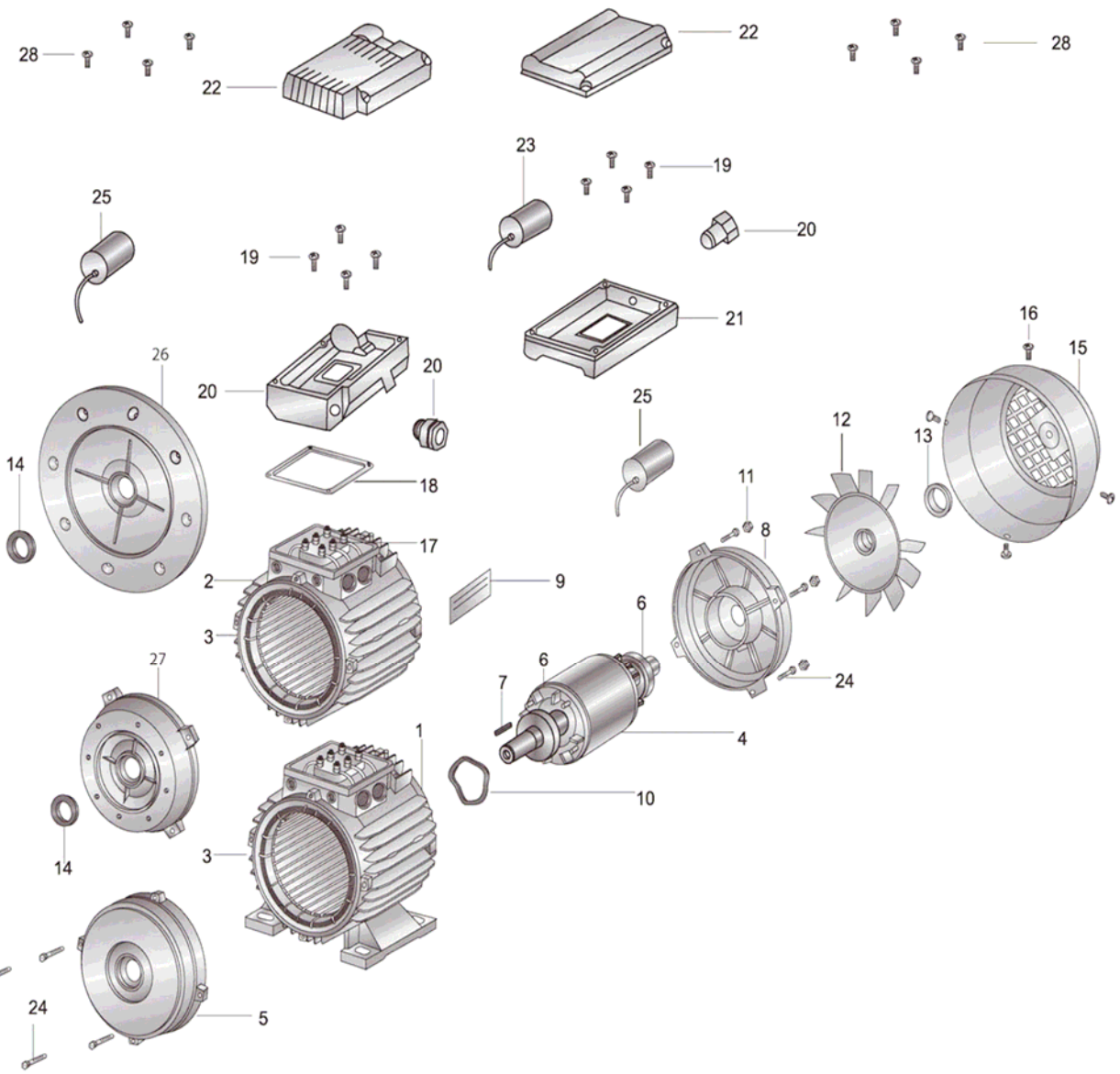


DATI CUSCINETTI
BEARINGS DATA



grandezza motore *motor size*	lato comando DE *drive end DE*	lato ventola NDE *non drive end NDE*	DE		
			d	D	B
56	6201 2RS C3	6201 2RS C3	12	32	10
63	6201 2RS C3	6201 2RS C3	12	32	10
71	6202 2RS C3	6202 2RS C3	15	35	11
80	6204 2RS C3	6204 2RS C3	20	47	14
90	6205 2RS C3	6205 2RS C3	25	52	15
100	6206 2RS C3	6206 2RS C3	30	62	16
112	6306 2RS C3	6206 2RS C3	30	72	19
132	6308 2RS C3	6208 2RS C3	40	90	23
160	6309 C3	6309 C3	45	100	25
180	6311 C3	6311 C3	55	120	29
200	6312 C3	6312 C3	60	130	31
225	6313 C3	6313 C3	65	140	33
250 (horizontal)	6314 C3	6314 C3	70	150	35
250 (vertical)	6314 C3	7314	70	150	35
280-2P (horizontal)	6314 C3	6314 C3	70	150	35
280-2P (vertical)	6314 C3	7314	70	150	35
280 4-8P (horizontal)	6317 C3	6317 C3	85	180	41
280 4-8P (vertical)	6317 C3	7317	85	180	41
315 2P (horizontal)	6316 C3	6316 C3	80	170	39
315 2P (vertical)	6316 C3	7316	80	170	39
315 4-8P (horizontal)	NU319 C3	6319 C3	95	200	45
315 4-8P (vertical)	NU319 C3	7319	95	200	45
355 2P (horizontal)	6319 C3	6319 C3	95	200	45
355 2P (vertical)	6319 C3	7319	95	200	45
355 4-8P (horizontal)	NU322 C3	6322 C3	110	240	50
355 4-8P (vertical)	NU322 C3	7322	110	240	50

PARTI DI RICAMBIO MOTORI IN ALLUMINIO / *ALUMINIUM MOTORS SPARE PARTS*



1.	Carcassa B3	*Frame B3*
2.	Carcassa B5	*Frame B5*
3.	Statore avvolto	*Wound stator*
4.	Albero e rotore	*Rotor with shaft*
5.	Scudo anteriore	*Front endshield*
6.	Cuscinetti	*Bearings*
7.	Chiavetta	*Key*
8.	Scudo posteriore	*Back endshield*
9.	Targhetta	*Name plate*
10.	Anello di compensazione	*Compensation ring*
11.	Bulloni e dadi	*Bolts and nuts*
12.	Ventola di raffreddamento	*Cooling fan*
13.	Rondella di fermo ventola	*Fan clamping bushing*
14.	Anello di tenuta	*Rubber seal ring*

15.	Copriventola	*Fan cover*
16.	Viti fissaggio copriventola	*Screws for fan cover*
17.	Morsettiera completa	*Terminal board with compon.*
18.	Guarnizione morsettiera IP55	*Terminal seal IP55*
19.	Viti scatola morsettiera IP56	*Screws for terminal box IP55*
20.	Pressacavo	*Cable gland*
21.	Base morsettiera IP65	*Terminal box IP65 (base)*
22.	Coperchio morsettiera IP65	*Terminal box IP65 (cover)*
23.	Condensatore permanente	*Run capacitor*
24.	Viti fissaggio scudo	*Mounting stud screws*
25.	Condensatore di avvio	*Start capacitor*
26.	Flangia B5	*Flange B5*
27.	Flangia B14	*Flange B14*
28.	Viti scatola morsettiera IP65	*Screws for terminal box IP65*